

Universidade do Minho
Mestrado Integrado em Engenharia Informática
Ano Letivo de 2018-2019, 3º Ano, 2º Semestre

Laboratórios de Informática IV

Apresentação da Unidade Curricular

Orlando Belo

Departamento de Informática
Escola de Engenharia
Universidade do Minho



Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Resumo

A unidade curricular de **Laboratórios de Informática IV** é uma disciplina semestral integrada no 2º semestre do 3º ano do plano curricular do curso de Mestrado Integrado em Engenharia Informática. É uma **disciplina base** de qualquer plano curricular de um curso do ensino superior que se integra no domínio das Tecnologias da Informação e da Comunicação. Em termos gerais, esta unidade curricular visa preparar os seus alunos **numa área de conhecimento estratégica e fundamental** no atual panorama do mercado de trabalho das TIC, com a transferência de conhecimento nos aspetos mais relevantes relacionados com a **Engenharia de Software**, em particular com os relacionados com o **levantamento e análise de requisitos, especificação e desenvolvimento** de produtos de software.



Estrutura da Apresentação

- A unidade curricular e a sua missão
- Contextualização
- Objetivos a atingir
- Áreas técnicas
- Programa
- Equipa docente
- Avaliação
- O trabalho prático
- Recursos



3

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Apresentação

- A unidade curricular (UC) de **Laboratórios de Informática IV** é uma unidade semestral que está integrada no 2º semestre do 3º ano do plano curricular do curso de **Mestrado Integrado em Engenharia Informática**, da Universidade do Minho.



4

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

ECTS e Lecionação

- A UC tem um valor de 5 ECTS, o que corresponde a uma carga de trabalho na ordem das 140 horas/semestre, estando a sua escolaridade estruturada da seguinte forma:
 - 1 aula seminário por semana.
 - 3 aulas práticas/laboratoriais para acompanhamento dos trabalhos.



5

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Responsável da UC

- Orlando Belo
 - Membro do Departamento de Informática.
 - Professor Associado c/ Agregação.
 - Membro do Centro de I&D ALGORITMI.

www.di.uminho.pt/~omb

obelo@di.uminho.pt

+351 253 604476/30

Edifício 7, Departamento de Informática, Gabinete 3.08



6

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Missão

- Esta unidade curricular tem como missão disponibilizar **um espaço de discussão e formação em Engenharia de Software** que proporcione as condições necessárias para que os alunos adquiram conhecimento e perícia na:
 - **especificação, desenvolvimento e manutenção de sistemas de software.**
 - **gestão de projetos** de software.
 - **utilização e exploração do conhecimento adquirido** ao longo da licenciatura no desenvolvimento de uma aplicação do mundo real.



7

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Contextualização

- Uma observação rápida (e não precisa de ser muito atenta) a tudo aquilo que nos rodeia (**o mundo real**) rapidamente nos faz concluir que, atualmente, existem pouquíssimas atividades e serviços, bem como os sistemas que os suportam, que não **integrem sistemas de software** (aplicações informáticas) a controlar parcial ou totalmente a sua “operacionalidade”.
- Para um aluno de **Engenharia Informática**, tal circunstância deve-lhe (...) provocar uma enorme e natural curiosidade sobre **a forma como esses sistemas foram desenvolvidos e instalados** (e quem os desenvolveu), a fim de satisfazerem os requisitos operacionais dos seus utilizadores.



8

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Contextualização

- Numa fase posterior, essa “simples” curiosidade é complementada com alguns pensamentos sobre a **qualidade desses sistemas** e a forma como eles realizam as suas funções, especialmente se, nesse momento, estiverem sob a sua influência numa **ambiente considerado crítico** – ex. um avião, uma central eléctrica, um gestor de caminhos de ferro, um sistema de pagamento de propinas, etc.
- De seguida, poderão pensar como é que será produzir este tipo de sistemas em grande escala, para grandes comunidades de utilizadores, e problemas é que isso poderá trazer.



9

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Objetivos da UC

- Esta unidade curricular tem como principal objectivo transmitir aos alunos conhecimentos relacionados, especificamente, com:
 - **Fundamentar, projetar e gerir o desenvolvimento de um sistema de software.**
 - **Analisar e especificar de forma completa todos os requisitos operacionais e funcionais de um sistema de software.**
 - **Desenvolver, testar, documentar e instalar sistemas de software.**

... as três etapas do trabalho prático.



10

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Áreas Técnicas

- Metodologias e processos para o desenvolvimento de software.
- Especificação técnica de sistemas de software.
- Ambientes e ferramentas de desenvolvimento.
- Gestão e controlo de versões de desenvolvimento.
- Teste e manutenção de sistemas de software.
- Gestão de projetos de software.
- Qualidade de software.



11

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Programa da UC

1. A Engenharia de Software.
2. Metodologias e processos de desenvolvimento de software.
3. Ambientes e ferramentas de desenvolvimento de software.
4. Aplicações do mundo real.
5. Validação, teste e manutenção de software.
6. Gestão de projetos de software.



12

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Engenharia de Software



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=WkXzlkOWLE0>



13

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Funcionamento Geral

- Esta unidade curricular desenvolve-se essencialmente em torno de aspetos relacionados com a especificação, desenvolvimento e apresentação de um projeto de **Engenharia de Software**, que será desenvolvido em três etapas distintas:
 - **Fundamentação.**
 - **Especificação.**
 - **Desenvolvimento.**
- Para cada uma das etapas do projeto serão **apresentadas listas de tarefas** (com os seus respectivos objectivos e requisitos) que serão controladas e geridas pelos docentes da unidade, em datas a combinar. Nessa datas, cada grupo de alunos validará o trabalho realizado até ao momento com um dos docentes da UC, fazendo a sua apresentação numa sessão especialmente agendada para o efeito.



14

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Funcionamento Geral

- Semanalmente será realizada **uma aula de seminário** com o objectivo de apresentar algumas matérias relacionadas com a realização e acompanhamento dos trabalhos.
- As restantes aulas (práticas/laboratoriais) ao longo da semana serão utilizadas para reuniões de trabalho, para **acompanhamento e avaliação dos projetos**.



15

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Equipa Docente

- **Orlando Belo**
 - PL1, PL2 e PL3
- **Rui Pereira**
 - PL4 e PL5



16

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

O Trabalho Prático

- O trabalho prático da unidade curricular é, obrigatoriamente, um **trabalho realizado em grupo**.
- Cada grupo de trabalho deverá incluir **4-5 elementos**, devendo um destes elementos assumir o papel de coordenador de atividades do grupo.
- O **coordenador** deverá ser, prioritariamente, o elemento de contacto do grupo com a equipa docente.
- Para formalizar o processo de acompanhamento e consequente avaliação, cada grupo de trabalho terá que preencher e entregar ao seu gestor a **ficha de projeto** da disciplina.



17

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Os Trabalhos Práticos da UC

- 2007/2008 – **Apresentação de uma lista de projetos.**
- 2008/2009 – **Temas de escolha livre.**
- 2009/2010 – **Uma “Agência de Notícias”.**
- 2010/2011 – **Apresentação de uma lista de projetos.**
- 2011/2012 – **Um “Sistema de Recomendação de Viagens”.**
- 2012/2013 – (...).
- 2013/2014 – **Um Jogo - “Volta ao Mundo em 80 Questões”.**
- 2014/2015 – **Um “Assistente Pedagógico”.**
- 2015/2016 – **Um “Assistente de Campo”.**
- 2016/2017 – **“Mnhan-mnhan”, Apetece-me comer... “algo”.**
- 2017/2018 – **Prestação de Serviços ao Domicílio 24/365.**



18

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Avaliação

- A nota final à unidade curricular será calculada com base na seguinte fórmula:
 - $\text{NotaFinal} \leftarrow \text{Projecto} (f1, f2, f3)$
em que, $f1$, $f2$ e $f3$ são, respectivamente, as apreciações feitas pelos docentes da disciplina em cada fase de apreciação do projeto.
- Não haverá exame de recurso.



19

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Resultados da Aprendizagem

- No final da leccionação da unidade curricular espera-se que os alunos:
 - Possuam conhecimento acerca de como criar, desenvolver e gerir um projeto de engenharia de software.



20

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Horário

	segunda-feira					terça-feira					quarta-feira					quinta-feira					sexta-feira				
08:00						Processamento de Linguagens [CG - Edifício 1 - 0.08] T1										Processamento de Linguagens [CG - Edifício 1 - 0.08] T2									
09:00	Aula de Acompanhamento					Sistemas de Representação de Conhecimento e Raciocínio [CG - Edifício 1 - 0.08] T1					Computação Gráfica [CG - Edifício 1 - 0.08] T1					Comunicações por Computador [CG - Edifício 1 - 0.08] T1					Modelos Estocásticos de Investigação Operacional [CG - Edifício 1 - 0.08] T1				
10:00																									
11:00	Processamento de Linguagens [CG - Edifício 2 - 1.14] T2	Sistemas de Representação de Conhecimento e Raciocínio [CG - Edifício 3]	Modelos Estocásticos de Invest. Operac. [CG - Edifício 7 - 0.05] PL1	Computação Gráfica [CG - Edifício 7 - 1.15] PL1	Comunicação por Computador [CG - Edifício 7 - 1.20] PL1	Processamento de Linguagens [CG - Edifício 2 - 1.15] T2	Sistemas de Representação de Conhecimento e Raciocínio [CG - Edifício 7 - 1.20] PL2	Computação Gráfica [CG - Edifício 7 - 1.20] PL2	Comunicação por Computador [CG - Edifício 7 - 1.20] PL2	Modelos Estocásticos de Invest. Operac. [CG - Edifício 7 - 1.20] PL2	Processamento de Linguagens [CG - Edifício 2 - 1.15] T2	Sistemas de Representação de Conhecimento e Raciocínio [CG - Edifício 3]	Modelos Estocásticos de Invest. Operac. [CG - Edifício 7 - 0.05] PL1	Computação Gráfica [CG - Edifício 7 - 1.15] PL1	Comunicação por Computador [CG - Edifício 7 - 1.20] PL1	Processamento de Linguagens [CG - Edifício 2 - 1.14] T2	Sistemas de Representação de Conhecimento e Raciocínio [CG - Edifício 3]	Modelos Estocásticos de Invest. Operac. [CG - Edifício 7 - 0.05] PL1	Computação Gráfica [CG - Edifício 7 - 1.15] PL1	Comunicação por Computador [CG - Edifício 7 - 1.20] PL1	Processamento de Linguagens [CG - Edifício 2 - 1.14] T2	Sistemas de Representação de Conhecimento e Raciocínio [CG - Edifício 3]	Modelos Estocásticos de Invest. Operac. [CG - Edifício 7 - 0.05] PL1	Computação Gráfica [CG - Edifício 7 - 1.15] PL1	Comunicação por Computador [CG - Edifício 7 - 1.20] PL1
12:00																									
13:00	Aula de Acompanhamento																								
14:00																									
15:00	Aula de Seminário					Aula de Acompanhamento					Atendimento														
16:00																									



21

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Atendimento aos Alunos

- Os períodos de atendimento aos alunos foram definidos da seguinte maneira:
 - Orlando Belo, quartas-feiras, 15:00—17:00.
 - Rui Pereira, quartas-feiras, 15:00-17:00.



22

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Ferramentas

- Microsoft Visual Studio.
- Microsoft .NET C#.
- Microsoft SQL Server.
- Microsoft Office.
- Microsoft Project.
- (...)



23

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Bibliografia

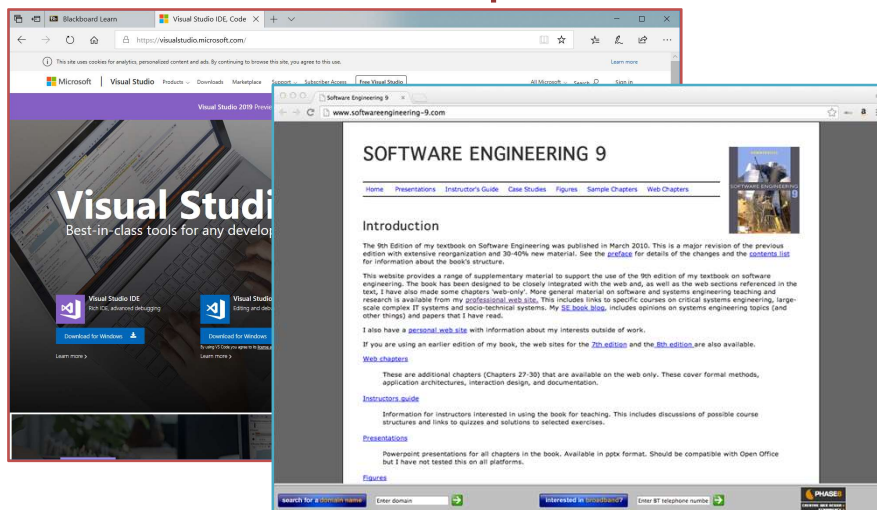
- 9ª edição do livro **Software Engineering** (<http://www.softwareengineering-9.com/>) de Ian Sommerville (<http://www.software-engin.com/home>).
- 5.ª Edição Atualizada de **Gestão de Projetos De Software**, de **António Miguel**. (<http://www.fca.pt/pt/catalogo/informatica/gestao-de-projetos/gestao-de-projetos-de-software/#sthash.nyQd9kmD.dpuf>)



24

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Recursos Computacionais



25

Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019

Universidade do Minho
Mestrado Integrado em Engenharia Informática
Ano Letivo de 2018-2019, 3º Ano, 2º Semestre

Laboratórios de Informática IV

Apresentação da Unidade Curricular

Orlando Belo

Departamento de Informática
Escola de Engenharia
Universidade do Minho



Belo, O., Apresentação da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV
Mestrado Integrado em Engenharia Informática, Universidade do Minho, 2018/2019